

Eiderente; *Somateria mollissima* (L.), ein ganz abgemagertes Exemplar, vor mehreren Jahren aus dem mittleren Odenwald an Herrn Schmidt gesandt, befindet sich in Privatbesitz in der Gegend von Michelstadt.

Nachtrag zu No. V. p. 140. Im Darmstädter Museum fand Herr Michaëlis ein ♀ iuv. von *Ardea purpurea* L. August 1888, „Kühkopf“. Der Kühkopf ist ein Teil von Güntershausen, und vielfach wird die ganze Insel Kühkopf genannt, (nicht „Knoblochsau“ wie irrtümlich Homeyer J. f. O. 1859, p. 57 angiebt).

Über die geographische Verbreitung der Singvögel von S. Paulo.

Von Dr. H. von Jhering.

Vor kurzem veröffentlichte diese Zeitschrift einen Artikel von G. Koenigswald „Ornithologia Paulista“, zu dem ich einige Bemerkungen zu machen gezwungen bin. Der Verfasser erwähnt in der Einleitung, dass er den Staat S. Paulo seit 8 Jahren nach allen Richtungen hin durchkreuzt habe und es für nützlich halte, eine Liste der Vögel des Staates zu veröffentlichen.

Hiernach muss der unbefangene Leser glauben, der Verfasser sei in Ornithologie competent, besitze eine eigene Sammlung und beziehe sich auf eigene Erfahrungen. Die Sache liegt aber anders. Der Verfasser besitzt keinerlei eigene Sammlung, sondern die materielle Vorlage des Kataloges bilden die Sammlungen des von mir geleiteten hiesigen Staatsmuseums. Der Verfasser verschweigt, dass er während etwa zweier Jahre als Präparator und reisender Sammler am hiesigen Museum angestellt war und dass er in jener Zeit von mir in die Elemente der Ornithologie und der wissenschaftlichen Systematik eingeführt wurde.

Ich habe ihm viele Fehler der Bestimmung berichtet, und die dürftige Litteratur, die er für „seine Arbeit“ benutzt hat, entstammt meiner Privatbibliothek. Schwerlich durfte er der vom Museum aus geplanten Publikation des Kataloges durch eigene Veröffentlichung vorgreifen, da er doch für seine dabei geleistete Hülfe gut bezahlt wurde, sicher aber durfte er nicht den Schein zu erwecken suchen, als handele es sich um eine

Arbeit von ihm, während doch die Mehrzahl der Bestimmungen von mir herrühren.

Dieser Catalog bietet im Grossen wenig Neues, und das vermeinte Neue beruht meist auf falschen Bestimmungen. Es wird Niemand dem Verfasser das Recht bestreiten können, aus den Büchern von Burmeister und Pelzeln eine Ornis von S. Paulo zusammen zu stellen, allein eine solche „Arbeit“ würde als gar nichts Neues bietend schwerlich von der Redaktion einer Fachzeitschrift aufgenommen worden sein; wenn diese also trotz des absoluten Mangels genauerer Fundortsangaben die Abhandlung angenommen hat, so muss sie sich im Glauben befunden haben, der Autor habe die von ihm angeführten Vögel alle selbst bestimmt, diese Bestimmungen seien zuverlässig, und die für S. Paulo aufgeführten Vögel kämen noch alle wirklich da vor. Dass dem nicht so ist, wird das Folgende lehren.

Zur Erläuterung muss ich Einiges über unsere Museumsammlung bemerken. Dieselbe stammt von einem Liebhaber, Coronel Sertorio und ging später durch Kauf an Staatsrat Mayrink, dann durch Schenkung an den Staat über. Als ich 1893 ihre Leitung übernahm, befand sie sich noch ganz im Stadium, in welchem solche Amateur-Sammlungen allenthalben zu sein pflegen. Etwa ein Jahr habe ich auf die erste vorläufige Bestimmung der Vogelsammlung verwendet und dabei aber, namentlich noch für die Zusammenstellung der Listen, Kataloge etc., mich der Hülfe des Herrn Koenigswald bedient. Bibliothek hatte das Museum damals noch nicht, so dass ich nur auf meine Privatbibliothek angewiesen war. Es konnte sich damals nur um eine erste vorläufige Durchbestimmung handeln, und kein Mensch von wissenschaftlichen Gewissen hätte daran denken können, jene erste Zusammenstellung zu publizieren.

Einmal waren die Bestimmungen nicht durchweg zuverlässig, und erst jetzt, wo ich reichere Literatur, zumal noch den wundervollen Katalog des Britischen Museums zur Verfügung habe, bin ich mit definitiver Bestimmung des Materiales beschäftigt. Einige Formen bleiben auch so zurück, über die ich mir nicht klar werde und die an einen hervorragenden Spezialisten gehen sollen, aber die Bestimmungen im Allgemeinen sind eben so, dass ich dafür eintreten kann. Es ist mir eine besondere Genugthuung, dass ich auch fernerhin für Revision aller mir fraglich bleibenden

Bestimmungen auf die Mithilfe meines auf diesem Gebiete so hervorragend kompetenten alten Freundes Hans Graf von Berlepsch rechnen kann, wie früher bei Bearbeitung der Ornithologie von Rio grande do Sul.

Ein zweiter Punkt ist die zweifelhafte Herkunft. Das alte Museum hat offenbar von verschiedenen Seiten, zumal auch vom Norden Brasiliens Kisten mit Vögeln aufgekauft oder geschenkt erhalten. So kommt es, dass neben den Paulistener Typen auch nordische in der Sammlung sich finden, die eine Zeit lang von mir für hiesigen Ursprunges gehalten wurden. Jeder derartige Irrtum ist getreulich in unserem alten resp. im Koenigswaldschen Katalog reproduziert.

Für die Schausammlung dienen mir solche brasilianischen Vögel vorläufig noch gut, für wissenschaftliche Zwecke aber kann diese alte Sammlung nicht als Beleg dienen. Mag immerhin einer oder der andere der jetzt von mir für nordbrasilianisch gehaltenen Vögel unserer Sammlung später noch wirklich in S. Paulo nachgewiesen werden — für ernste wissenschaftliche Arbeit ist dieses Material unbrauchbar, und deshalb ist auch diese unautorisierte Ausgabe unseres älteren Museums Kataloges der in S. Paulo vorkommenden Vögel wertlos. Glücklicherweise ist unsere wachsende neuere Sammlung von Bälgen aus den verschiedensten Teilen des Staates schon ansehnlich.

Zweck dieser einleitenden Bemerkungen ist es daher, nicht mein geistiges Eigentum zu wahren, sondern gegen eine unautorisierte Veröffentlichung unserer Museums-Liste der S. Paulo Vögel zu protestieren und jede Verantwortlichkeit für die vielen darin enthaltenen falschen Bestimmungen und falschen Herkunftsangaben abzulehnen. Diejenigen, welche sich für den Gegenstand interessieren, mögen die Ausgabe des kritisch gesichteten massgebenden Kataloges in der Revista do Museu Paulista abwarten.

Um nun auf einige Einzelheiten einzugehen, sei u. A. Folgendes bemerkt:

S. 345. *Turdus fumigatus* Licht.

Wer den Autor fragen wollte, wie er dazu käme, diesen nordbrasilischen Vogel für S. Paulo anzugeben, den müsste er auf eine wohl sicher von ihm selbst herrührende falsche Bestimmung in unserem Museum verweisen. Der betreffende Vogel ist überhaupt kein Singvogel, sondern ein Tracheophone, über dessen Bestimmung ich mir zur Zeit noch nicht klar bin.

S. 345. *Mimus lividus* Lcht.

Es liegt mir kein Beweis vor für die Existenz dieser Art südlich von Rio de Janeiro. Die drei etwa ähnlichen Arten Brasiliens (*modulator* Gld. in Rio grande d. S., *saturninus* Lcht. S. Paulo, *lividus* Lcht. nördlich von Rio) verdienten wohl kaum die Bezeichnung von Spezies. Es sind eben geographische Varietäten derselben Spezies. Das Verhältnis, in dem sie zu einander stehen, ist dabei ebenso wie bei *Furnarius*. Wir haben hier lediglich *F. rufus* Gm., der die südliche Form einer im Norden durch *albo-gularis* Spix vertretenen Art ist. Sonderbar ist das Fehlen dieses an vielen Stellen so gemeinen Vogels in der Umgebung von S. Paulo und bei Santos, S. Sebastião etc.

S. 345. *Thryothorus interscapularis* Lcht.

wird einige Zeilen weiter unten nochmals aufgeführt als *Cistothorus polyglottus* Vieill. Beide sind synonym nach dem British Museum Catalog. Hier ist jedoch Herrn Bowdler Sharpe ein Versehen passiert. Er führt die Wied'sche Art, *Thryothorus platensis* (Beitr. III p. 742) zweimal im Catalog auf, das eine mal unter dem von Wied proponierten Genusnamen *Hylemathrous*, und zwar p. 244 als *Cistothorus platensis* Vieill. und p. 256 bei *Troglodytes musculus* Naum., eine Art, die bekannter ist unter dem Namen *Trogl. furvus*. Nur auf letztere bezieht sich Wieds Beschreibung, indem Wied denselben Vogel zweimal anführt, als *furvus* und *platensis*. So erklärt es sich auch als Missverständnis, wenn Bowdler Sharpe Pelzeln's *Thryothorus platensis* zu *Cistothorus platensis* zieht, während doch Pelzeln nur den gemeinen *Troglodytes furvus* Lcht. meint, den *Guruvira* oder *Corvira*, wie Pelzeln schreibt. Dies ist, denke ich, die einzige Art von *Troglodytes*, die in Rio und S. Paulo vorkommt, wo hingegen *Cistothorus platensis* nicht angetroffen wird.

S. 346. *Anthus correndera* Vieill.

Ist *Anthus nattereri* Sclater. Das Genus *Xanthocorys*, welches Bowdler Sharpe für diese Art gründet (Cat. Br. Mus. X p. 619) scheint mir überflüssig. Ich vermag keinen zwingenden Grund zu finden, diese Art von den beiden anderen hiesigen (*rufus* Gm. und *chi* Vieill.) zu trennen. Alle drei kommen in der Umgebung der Stadt S. Paulo vor.

S. 347. *Progne tapera* L.

Dürfte wohl sicher im Gebiete des Staates zu erwarten sein, muss aber vorläufig als noch nicht nachgewiesen gestrichen werden.

S. 347. *Progne chalybea* Gm.

Unsere hiesige Art ist *domestica* Vieill.

S. 349. *Euphonia ochrascens* Pelz. = *xanthogastra* Souc.

Ist zu streichen, weil seither nicht in S. Paulo nachgewiesen.

S. 349. *Calliste brasiliensis* L.

Zu streichen, weil nicht in St. Paulo nachgewiesen.

S. 351. *Arremon flavirostris* Sw.

Falsche Bestimmung. Bezieht sich auf *Arr. wuchereri* Sch. und Salv. unserer Sammlung, doch ist leider der Fundort des seltenen Vogels uns nicht bekannt. Wohl Bahia.

S. 351. *Saltator caeruleus* Vieill.

Ist wohl zu streichen. Burmeister meint zwar, er käme bis S. Paulo vor, aber weder Pelzeln noch unsere Sammlung besitzen ihn von S. Paulo. Wohl aber haben wir *magnus* Gm. und *similis* Lafr., von denen letztere Art die häufigere ist.

S. 352. *Spermophila hypoleuca* Leht.

Ist zu streichen, weil noch nicht in S. Paulo nachgewiesen.

S. 353. *Poospiza thoracica* Nord.

Noch nicht in S. Paulo nachgewiesen, dürfte aber ebenso wie *P. assimilis* Cab. zu erwarten sein.

S. 353. *Paroaria cucullata* Lath. und *Paroaria larvata* Bodd.

Kommen beide nicht in S. Paulo vor. Erstere Art sieht man nicht selten in Käfigen, und stammen diese Vögel stets aus Montevideo. Die Verbreitung dieser Art geht also im Centralen Brasilien südwärts bis Uruguay und dem südöstlichen Rio grande do Sul.

S. 354. *Cassicus persicus* L.

Der Xexéo Nordbrasilien, kommt nicht in S. Paulo vor, auch nicht bei Rio de Janeiro, sondern erst im Staate Bahia.

S. 354. *Icterus jamacai* Gm.

Der *Corrupioi* oder *Sofri* ist ein gemeiner Vogel des nördlichen Brasilien, der hier fehlt.

S. 354. *Agelaius thilius* Mol.

Ein Irrtum, begründet auf eine falsche Bestimmung in unserer Sammlung. Der betreffende Vogel, dessen Herkunft aber nicht bekannt ist, gehört zu *Icterus tibiialis*. Letztere Art kommt im Municipio von Peracibaba vor, wo sie Valencio Bueno sammelte.

S. 350. *Nemosia fulvescens* Strickl.

Zwar in unserer Sammlung vertreten, aber vielleicht nordbrasilianischer Herkunft. Ist so lange zu streichen, bis sie sicher nachgewiesen.

Dies wären von den aufgeführten 138 Singvögeln, 18 die zu streichen sind. Mehr als $\frac{9}{10}$ der richtig aufgeführten Arten sind bereits von Pelzeln für S. Paulo angegeben worden, für die wenigen Arten, für welche die Herkunft nicht durch Pelzeln erwiesen ist, diene offenbar unsere Sammlung als Beweismittel, ohne aber als solches genannt zu sein.

Es kann natürlich keinen Zweck haben, eine so unvollkommene Arbeit in gleicher Weise Schritt für Schritt zu corrigieren. In kurzer Zeit schon wird, wie ich hoffe, die definitive Bearbeitung dieses Kataloges von mir beendet sein. Es muss jedoch gleich bemerkt werden, dass der sichere Zuwachs an Arten zu den bereits von Pelzeln festgestellten noch ein recht geringer ist, während andererseits gar manche der von Natterer gesammelten Arten uns noch fehlen. Das kann auch kaum Wunder nehmen, denn einen zweiten Sammler wie Natterer hat es in Südamerika noch nicht gegeben, und er hat jahrelang in S. Paulo gesammelt. So ist unsere Arbeit nur eine Ergänzung des Werkes von Natterer, wie andererseits auch an der musterhaften Bearbeitung des Materials durch Pelzeln und an den von ihm gezogenen Schlussfolgerungen bezüglich der geographischen Verbreitung relativ wenig zu ändern ist.

Wenn Koenigswald S. 335 S. Paulo in tiergeographischer Hinsicht in zwei Zonen, in heisse Küstenregion und gemässigttes Hochland teilt, so statuiert er zwischen dem Küstenstriche und dem Hochlande, auf dem die Hauptstadt S. Paulo liegt, einen Gegensatz, der nicht existiert, und für den auch keine Beweise

erbracht werden. Als Arten der heissen Küstenregion werden die gleich zu besprechenden vier Arten angeführt, von welchen nur eine, *Chrysotis farinosa* Bodd., sofern ihr nicht verbürgtes Vorkommen sich bestätigt, in diesem Sinne geltend gemacht werden kann. Von den anderen ist *Cyanocorax coeruleus* (Vieill.) eine südliche Form, gemein in Rio grande d. S. und Parana, welche auch in den an Parana angrenzenden Teilen von S. Paulo lebt bei Itacari, aber auch an der Küste in Iguape, wo sie nach Krone nistet. Sie ist gemein im Hochlande von Parana, wo man sie *gralha do sertão* nennt. Dies ist also eine an der Küste und auf dem Hochland lebende südbrasilianische Art, die eben nur die Grenzgebiete von S. Paulo noch berührt.

Mimus lividus Licht. ist für den Staat S. Paulo überhaupt nicht nachgewiesen, und *Cyanotis azarae* (Naum.) ist wiederum eine südbrasilianisch-argentinische Art!

Unser Museum besitzt viele Arten vom Küstengebiete, zumal von Iguape, Santos und S. Sebastião. Dieselben bieten aber seither keinerlei Anlass, an erhebliche faunistische Differenzen zu glauben. Ich habe in einer in Druck befindlichen Arbeit darauf hingewiesen, dass manche von Rio und Bahia bekannte Reptilien, welche im Übrigen hier im Staate nicht gefunden werden, im Küstenlande vorkommen. Ein ähnliches Vordringen subtropischer Typen längs der Küste glaube ich noch für die Batrachier nachweisen zu können. Derartige Erfahrungen dürfen aber nie verallgemeinert, nie ohne Weiteres auf andere Gruppen des Tierreiches übertragen werden. Für Säugetiere und Vögel lässt sich ein solcher Gegensatz nicht nachweisen.

Was sich nachweisen lässt, ist eben lediglich die Beeinflussung durch die Nachbargebiete. Einzelne Arten, die wir zuerst nur von der Küste besaßen, erhielten wir später auch aus dem Innern des Staates. Wie *Cygnus nigricollis*¹⁾ gelegentlich im Winter von Süden her bis zur Küste von Parana und S. Paulo (?) kommt, so dehnt gelegentlich *Ibis rubra* L. seine Wanderungen gen Süden bis zur Küste von S. Paulo und selbst Parana aus.²⁾

¹⁾ Herr R. Krone bestreitet das Vorkommen dieser Art bis zur Küste von S. Paulo, und ich kenne seither keinen sicheren Beweis dafür.

²⁾ Herr Dr. Esmelindo Leão, Direktor des Museums in Curitiba hat mir auf das Bestimmteste versichert, dass das Vorkommen

Angenommen aber, es liesse sich mit der Zeit nachweisen, dass verschiedene Papageien und andere Vögel an der Küste etwas weiter nach Süden gehen wie im Innern des Staates — so ist doch klar, dass solche etwaige und vereinzelt Vorkommnisse schon deshalb nicht zum Ausgangspunkt für Regionen-Abteilung genommen werden können, weil ihnen andere Beispiele entgegen stehen von Ausbreitung von La Plata-Typen gen Norden. Das interessanteste Beispiel dieser Art, sofern von der Küste die Rede ist, sind *Phloeocryptes melanops* Vieill. und *Cyanotis azarae* (Naum).¹⁾ Beide Vögel sowie auch ihre Nester erhielten wir aus Iguape von dem tüchtigen Sammler Herrn R. Krone. Beide sind Arten der La Platafauna, die ich beide auch in Rio Grande d. S. sammelte, und welche ausser in Argentinien noch in Chile leben. Dieses Verhältnis wird noch interessanter, wenn wir beachten, was Sclater und Hudson (Arg. Ornith. I. p. 174) über die Associierung dieser beiden Arten sagen, die danach zusammen leben, in guter Kameradschaft. Sollten diese beiden Arten nun von der Küste so weit vorgedrungen sein, oder kommen sie auch im Innern des Staates Paraná vor. Ich folgere aus diesen und allen sonstigen Erfahrungen, dass in ornithologischer Hinsicht der Küstenstrich, trotz einzelner eventueller Besonderheiten, nicht vom Gebiete der Küstenserra und der angrenzenden Teile von S. Paulo getrennt werden kann. Damit bestätige ich nur, was Pelzeln schon aus der Sammelausbeute Natterers deduzierte, trotzdem ja Natterer im Küstengebiete von Rio manche Arten sammelte, die wir aus S. Paulo noch nicht kennen.

Was die faunistische Abgrenzung gegen Süden betrifft, so haben wir da mit der Thatsache zu rechnen, dass mancherlei Arten von Rio Grande do S. und dem La Plata auch im Staate Paraná angetroffen werden und von da aus die Grenzgebiete von S. Paulo zumal am Itavereflusse erreichen. Hierhin dürfte die Angabe Lichtensteins zu beziehen sein vom Vorkommen von *Embernagra platensis* Gm. in S. Paulo, welche Natterer in Paraná nahe der Grenze mit S. Paulo sammelte. Andere in diese

dieses Vogels, des Guarú, bei Paranaguá uns nicht als ein vereinzelt oder ausnahmsweises gelten könne. Vermutlich erscheint er nur im Sommer so weit südlich.

¹⁾ Dieser Vogel ist nicht selten bei Iguape, wo er im Schilfe (piry) lebt und nistet, indess er auf dem Hochlande fehlt.

Kategorie gehörige Vögel von Itacari sind *Geobates poecilopterus* Neww., *Anumbius acuticaudatus* Less., *Pseudolestes guirahuro* Vieill., *Cyanocorax coeruleus* Vieill. u. a.

Es ist jedoch bemerkenswert, dass manche Arten seither nur aus Rio Grande d. S. und S. Paulo bekannt sind, und dass viele dieser La Plata Formen auch in Rio Paraná auftreten. Viele andere kommen in Paraguay u. s. w. vor, fehlen in Paraná und Itacari und sind im äussersten Westen von S. Paulo im Gebiete des Rio Paraná von Natterer gesammelt. Dahin gehören zwei Arten von *Polioptila*, *Donacobius atricapilla* L., mehreren Arten von *Basileuterus*, *Nemosia*, *Spermophila*, im Ganzen etwa 17 Arten von Singvögeln. Diese Arten sind zum Teil, wie *Ramphococelus jacapa* L.; *Tachyphonus melaleucus* Sparrm. u. a., auch im nördlichen Brasilien und selbst Guiana noch anzutreffen, indess andere in Bolivia und Paraguay, wieder andere auch noch in Bahia sich finden. Es ist schwierig, aus solcher Fülle von Erscheinungen allgemeine Gesichtspunkte abzuleiten, und ich denke, dass wir in dieser Hinsicht noch sehr fern vom Ziele sind, noch nicht annähernd über das erforderliche Material verfügen.

Pelzeln's Darstellung ist in dieser Hinsicht folgende. Er zerlegt Brasilien in zwei Subregionen, die amazonische mit Bolivia und Guiana und die südbrasilische bis zum Rio Paranahyba und mit Paraguay, Mattogrosso und Uruguay. Während diese Haupteinteilung offenbar gut begründet ist, stellt Pelzeln p. 360 unabhängig von ihr und zum Teil (Bolivia-Mattogrosso) im Widerspruche damit 6 faunistische Gebiete auf, über deren Begründung wohl sehr viel Diskussion möglich und wahrscheinlich ist. Um nun bei unserem Gebiete, dem Staate S. Paulo zu bleiben, so wird es durch eine von Paranagua und Curityba über Ypanema zum Rio Tieté gehende Linie in zwei Faunen zerlegt: die östliche von S. Paulo etc. bis Rio de Janeiro und die centrale vom Rio Tieté bei Ytu und Rio Pardo nördlich zum Rio Paraná, Rio das Velas und Rio Araguay.

Hiernach wären zu beiden Seiten des Rio Tieté verschiedenartige Vögel zu erwarten. Es ist mir aber, obwohl wir südlich wie nördlich des Rio Tieté gesammelt haben, nicht möglich, irgend welche Momente zur Begründung dieser Ansicht beizubringen. Auch aus Natterer's Ausbeute vermag ich solches nicht zu entnehmen, da eben diejenigen Arten, welche im Wesent-

lichen der Fauna des Staates S. Paulo fremd sind, erst am Rio Parana und Rio das pedras angetroffen wurden. Diese Arten sind dann solche, welche von Minas geraes her am Grenzgebiete etwas in das Gebiet S. Paulo eindringen, und die Grenze eben würde durch den Rio Grande resp. Rio Paraná gebildet.

Instruktiv scheint mir in dieser Hinsicht die Verbreitung der Icteriden zu sein. Einige der vorkommenden Arten sind solche von enormer Verbreitung wie *Cassidix oryzivora* Gm. (bis Mexiko), *Molothrus bonariensis* Gm. (Patagonien bis Ceará), *Aphobus chopi* Vieill. (Rio grande d. S., Peru etc.). Sehen wir von diesen ab, so haben wir im Innern des Staates: *Ostinops decumanus* Pall., *Cassicus haemorrhous* L. und *albirostris* Vieill., sowie *Icterus tibialis* Sw., dessen von Burmeister angegebenes Vorkommen in S. Paulo mir von Herrn Valencio Bueno für Peracicaba bestätigt wurde, während am Rio Paraná von Natterer gesammelt wurden: *Icterus pyrrhopterus* Vieill.,¹⁾ *Agelaius cyonopus* Vieill. und *frontalis* Vieill. und *Pseudoleistes guirahuro* Vieill. Es sollte mich sehr wundern, wenn neben letzterem nicht wie in Rio grande d. S. auch *Amblyramphus holosericeus* Scop. noch gefunden werden sollte.

Allgemein ausgedrückt haben wir, wenn wir die angeführten Arten weitester Verbreitung ausser acht lassen, im Innern von S. Paulo Cassicinen und von Rio Paraná Agelaeinen und Icterinen und zwar in Formen, die auch in Bolivia, Paraguay und am La Plata verbreitet sind. Viele dieser letzteren gehen in Rio grande do Sul bis in das Küstengebiet, während sie in S. Paulo nicht weit eingedrungen sind. Diese ungleiche Art und Weise des Vordringens gegen die Küstenregion ist, worauf ich gleich zurückkomme, sehr vielfach zu beobachten.

Im Ganzen genommen, dürften die Icteriden wohl eine ursprünglich dem nördlichen Südamerika oder Centralamerika eigene Familie darstellen, welche sich in der zweiten Hälfte der Tertiärzeit erst über die Antillenbrücke, dann pleistocän über die centralamerikanische weithin gen Norden ausbreiteten, wie sie in einzelnen Vertretern auch bis Patagonien und Chili gelangten. Weder diese noch jene werden schon frühzeitig ihre jetzigen vorgeschobenen Wohnsitze eingenommen haben, und ähnlich dürfte es mit den Arten des südöstlichen Brasiliens sich verhalten. Das südöstliche

1) Wohl nicht von *tibialis* verschieden.

Brasilien hat keine ihm ausschliesslich eigene *Icterus*-Art. Denn *I. jamacai* Gm. kommt nach Pelzeln auch in Cayenne, *I. tibialis* Sw. auch in Goyaz vor, und doch führt der Catalog des Britischen Museums 38 Arten auf. Von Quiscalinen dringt in das südöstliche Brasilien nur eine in Bolivia, Paraguay etc. weit verbreitete Art ein (*Aphobus chopi* Vieill.), von Sturnellinen keine einzige Art. So hat das südöstliche Brasilien überhaupt über wenige Arten von Icteriden und keinerlei ihm eigene Art- oder Gattungstypen. Sicher kann man daher annehmen, dass dem Küstengebiete Brasiliens die Icteriden ursprünglich fehlen und dass ihre Einwanderung von Westen her erfolgte. Dazu passt denn speciell auch in unserem Falle die überraschende Zunahme der Icteriden im Westen des Staates, am Rio Paraná.

Einen ganz analogen Fall bietet die Verbreitung der Formicivorinen dar, die in den Waldgebieten des nördlichen Brasiliens reich, in jenen des südöstlichen schwach und nicht durch besondere Typen vertreten sind. Von 24 Arten *Myrmotherula*, die von Guiana und Ecuador bis Bolivia und im Amazonas-Gebiete reichlich verbreitet sind, kommt im südöstlichen Brasilien speziell auch in S. Paulo nur eine Art vor: *M. gularis* Spix, die auch in Rio grande d. Sul lebt. Von der nahverwandten Gattung *Herpsilochmus* kommt nur eine Art im südöstlichen S. Paulo vor, während die anderen am Rio Paraná erlegten Arten auch in Goyaz, Mattogrosso etc. vorkommen.

Wir werden daher in die Zusammensetzung der Ornis von S. Paulo nie einen klaren Einblick gewinnen, wenn wir diese Zuzüge aus dem centralen Gebiete, aus Paraguay, Bolivia, Mattogrosso etc. nicht in Betracht ziehen. Diese Zuzüge aber sind im Einzelnen durchaus verschiedenartig verlaufen. So kann es kommen, dass einzelne Arten, ohne in die Küstenzone einzudringen, im Paraguay-Thal weit nach Süden gelangen, dass andere fast allenthalben ins Küstengebirge eindringen, andere aber nur an einzelnen Stellen und in den Zwischengebieten der Küstenzone fehlen. *Glyphorhynchus cuneatus* Licht. ist eine solche weit verbreitete Form von Mexico bis zu den argentinischen Ebenen, die aber in S. Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande d. S. etc. vermisst wird. Die schöne Krähe *Uroleuca cyanoleuca* Neuwied kommt in S. Paulo vor und sie ist in Uruguay als „Orraca“ unbekannt, aber sie fehlt in Rio Grande do Sul. Die Annahme, dass ihre Verbreitung nicht in nordsüdlicher Richtung vor sich

gegangen sein müsse, sondern von Westen her, wird durch die Verbreitung dieser Art in Argentinien und Paraguay bestätigt.

Auf diese Verbreitungswege, auf das breite Fluten von Tierleben im Paraguay-Thale von Nord gen Süden, und auf die hiervon ausstrahlenden Verbreitungswege zum Küstengebiete habe ich schon wiederholt hingewiesen. Instruktiv ist in dieser Art die Verbreitung der blattschneidenden Ameisen der Gattung *Atta*, zumal der grossen „Saura“ *Atta sexdens* F. Diese ist gemein im Innern von S. Paulo, sie hat aber bis vor Kurzem an der Küste ganz gefehlt. Erst vor wenigen Jahren hat sie an zwei Stellen die Küste erreicht, in Santos und in S. Francisco bei S. Sebastião. Nach ersterem Ort scheint sie leichtsinniger Weise eingeschleppt worden zu sein durch Transport von Iça's, den geflügelten Weibchen, die oft zum Scherze wie Puppen bekleidet werden. Diese im Paraguay-Gebiete weit verbreitete Art kommt auch auf dem Hochlande von Rio Grande do Sul vor und verbreitete sich von da in Zusammenhang mit den Kolonisten auch bis gegen Porto Alegre. In Santa Catharina aber fehlt sie, eben so wie einige andere in Rio Grande d. S. verbreitete *Atta*-Arten. Dort findet sich aber *Atta hystrix* F., „Quen quen“ genannt, die auch in S. Paulo im Küstengebiete lebt und zwar schon lange, wie ihre Existenz auch auf der Insel S. Sebastião erwies. Wir beobachten somit hier direkt die Ausbreitung und dürfen daraus rückwärts folgern, dass dieser Ausbreitungsprocess schon lange im Gang ist und dass die ganze Einwanderung von Westen resp. Nordwesten erfolgte. Dabei ist denn aber, wie gesagt, an einigen Stellen dieser Vorschub bis zum Küstengebiete hin gelungen, bei andren nicht.

Ein analoges Beispiel bietet uns die Verbreitung von *Bulinus oblongus* Müll. Diese grosse Schnecke ist in Rio Grande d. S. gemein, sie fehlt in St. Catharina und fehlt im Küstengebiete von S. Paulo, findet sich aber bei Sorocaba, Peracibaba etc. und ist, wie ich mit Prof. von Martens annehme, ein vom Paraguay-Thal her mit Erfolg immer weiter vordringender Einwanderer. Das gleiche Verhältnis zeigt uns auch die Verbreitung der Süßwasserschnecken, wie z. B. eine Amazonasform *Am-pullaria canaliculata* in Rio Grande d. S. gemein ist, aber in St. Catharina, Parana, S. Paulo, Rio etc. fehlt.

Es wird, denke ich, in Zukunft nötig sein, diesen Fällen discontinuirlicher Verbreitung ein besonderes Interesse zu widmen.

Zwei Beispiele mögen erläutern, was ich meine. Bei Ypanema, Sorocaba, Botucatú etc. im Süd-Westen des Staates kommt eine Stachelratte nicht selten vor, *Loncheres nigrispina* Natt. Ausser aus jener Gegend, wo sie auch Natterer sammelte, habe ich diese Art auch von der Insel S. Sebastião, wo sie gemein und als Curuá bekannt ist. Auf dem gegenüberliegenden Festlande aber fehlt sie, und dies kann ich schon daher sicher behaupten, weil diese Ratte ein der Landwirtschaft schädliches Tier ist, das mit Vorliebe Mandioka-Wurzeln frisst. Das wurde auch durch Untersuchung des Mageninhaltes bei den von uns erbeuteten Exemplaren constatirt und ist interessant, weil diese Wurzel ihres starken Gehaltes an Blausäure wegen überaus giftig ist. In der Serra do mar und in der Serra do chantiqueira waren alle unsere Versuche, diese Ratte zu erlangen, vergeblich. Trotzdem wird man nicht bezweifeln können, dass dieser Fall von Discontinuität nur dadurch zu Stande kam, dass die betreffende Art in den zwischen liegenden Gebieten erloschen ist.

Anders aber liegt meines Erachtens der Fall von *Furnarius rufus*. Es ist dies ein Vogel, der seines auffallenden Nestes wegen sehr bekannt ist und dessen Verbreitung daher relativ leicht zu constatieren ist. Er findet sich in der Gegend von Botucatú und von da nach Campinas zu, sowie nach der Grenze mit Paraná zu, ferner im Staate Paraná selbst. Er findet sich überall häufig in Minas geraes und im Westen unseres Staates, wie z. B. in Peracibaba, ferner im Thale des Parahyba in Lórena, Coctocim, Queluz etc., aber er fehlt in der Umgebung von S. Paulo und im Küstenstriche.

Seine Verbreitung wird von Minas geraes her erfolgt sein, aber wie? Es wird verschiedene Invasionsstrassen gegeben haben und so erklärt sich das Fehlen der Art in manchen für seine Existenz geeigneten Gebieten.

Man muss diese Verhältnisse im Auge behalten, wenn man die Verbreitung der Anatiden in Brasilien verstehen will. Hier in S. Paulo erscheint ab und zu an der Küste *Cygnus nigricollis* Gm., im Innern kommen vor *Cairina moschata* L., *Dendrocygna viduata* L., *Querquedula brasiliensis* Gm., *Dafila spinicauda* Vieill. und *Nomonyx dominicus* Vieill. Die *Cygnus*-Art und die angeführte, nur einmal, von Natterer, an der Grenze von Paraná gesammelte Art von *Dafila* gehören wohl mehr dem La Plata-Gebiete an und dehnen nur gelegentlich soweit nach Norden

ihre Wanderungen aus, so dass eigentlich nur vier Enten-Arten uns hier verbleiben¹⁾).

Welch eine Differenz gegen Rio Grande d. S., wo ich in der Nähe der Stadt Rio Grande und grossen Theiles durch Vermittlung des dortigen Marktes die folgenden Arten sammelte: *Cygnus nigricollis* Gm., *Coscoroba candida* Vieill., *Dendrocygna fulva* Gm., *D. viduata* L., *Cairina moschata* L., *Heteronetta melanocephala* Vieill., *Querquedula cyanopectera* Vieill., *Qu. flavirostris* Vieill., *Qu. versicolor* Vieill., *Qu. torquata* Vieill., *Qu. brasiliensis* Gm., *Dafila spinicauda* Vieill., *D. bahamensis* L., *Mareca sibilatrix* Poepp., *Spatula platalea* Vieill., *Metopiana peposaca* Vieill., *Erismatura vittata* Phil., dazu noch *Phoenicopterus ignipalliatu*s Geoffr. et d'Orb. Es ist das fast vollzählig die Fauna Argentinens mit Ausschluss Patagoniens. Diese Ornis verdient wohl eine etwas nähere Prüfung. Ein Teil der Arten hat weite Verbreitung über ganz Südamerika und hierhin gehören eben auch die wenigen im südöstlichen Brasilien, in S. Paulo, Rio de Janeiro etc. vorkommenden Arten. Daneben sind denn solche Arten zu bemerken, die auf Chili, Argentinien etc. beschränkt sind und sich mehr oder minder weit auch ins südliche Brasilien erstrecken.

Die Arten von *Dafila* und *Querquedula*, welche in Rio Grande d. S. und am La Plata so reichlich und im übrigen brasilianischen Küstengebiet fast gar nicht vertreten sind, können ihre heutigen Wohngebiete nicht durch Wanderung im südöstlichen Brasilien erreicht haben, wo eben ihre Verbreitung eine erstaunlich schwache ist. Diese Verbreitung hat sich im Innern vom Amazonas durch Bolivia und Matto Grosso zum Paraguay und La Plata-Strom hin vollzogen.

Nur in diesem Sinne lässt sich die Verbreitung der Gattung *Phoenicopterus* verstehen, deren beide nächstverwandte Arten *chilensis* Mol. (*ignipalliatu*s Geoffr. et D'Orb.) und *ruber* L. Brasilien nur an zwei Stellen bewohnen: im Amazonas-Gebiete und wieder in Rio grande d. S., aber im brasilianischen Littoral unbekannt sind, nicht aber in Paraguay etc.

¹⁾ Dies sind auch die einzigen im Municip. von Peracibaba in 20 Jahren durch Herrn Valencio Bueno de Toledo beobachteten Entenarten. *Dafila bahamensis* kommt nicht in S. Paulo vor; wir haben sie vom Amazonas. Die meisten hiesigen Jäger kennen nur zwei hiesige Enten *Cairina* und *Querquedula* obiger Liste.

Es würde aber gewagt sein, diese Folgerung einer Verbreitung von Nord nach Süden durch das Amazonas-Paraguay-Gebiet ohne Weiteres verallgemeinern zu wollen. Wichtig ist in dieser Art die Verbreitung der Fuligulinen, welche in Nordamerika gut vertreten sind, im tropischen Südamerika fehlen und in Argentinien wieder erscheinen. Muss man, wie Sclater und Hudson es thun (Arg. ornith. II p. 137), auch für sie eine Herkunft von Nordamerika annehmen?

Man nahm eine Zeit lang mit Wallace an, dass alle nordischen Typen des antarktischen Südamerika längs der Anden eingewandert seien aus Nordamerika. Ich habe speciell auch für die antarktische Flora die Unhaltbarkeit dieser Lehre nachgewiesen und darin neuerdings von Dr. H. Deane aus Australien, einem der competentesten Sachkenner, volle Zustimmung erfahren. Diese von Hooker, Hutton u. a. vertretenen Anschauungen von der einstigen Existenz antarktischer Landmassen, welche Patagonien mit Australien und Neu Seeland verbanden, sind von vielen Forschern auf den verschiedensten Gebieten verteidigt worden¹⁾.

Betrachten wir im Lichte dieser Hypothese die uns beschäftigenden Erscheinungen, so lässt sich sehr wohl die Annahme vertreten, dass diese alte Verbindung auch in der beiderseitigen Ornis noch Andeutungen hinterlassen hat. Die Fuligulinen haben in *Tachyeres* und *Metopiana* Vertreter im äussersten Süden Amerikas, welche keine nachweisbaren Beziehungen zur Fauna von Nordamerika erkennen lassen und mindestens ebenso gut zu den Vertretern von *Fuligula*, *Nyroca* etc. in Australien und Neu-seeland in Beziehung gebracht werden können. Die *Merganetta*-Arten der südlichen Anden haben ihre nächsten Verwandten in *Hymenolaemus malacorrhynchus* Gm. von Neuseeland, sowie in den *Biziura* von Australien. Die Subfamilie der Merganettinae ist in ihrem Vorkommen auf Neu Seeland, Waigiu und die Anden beschränkt. Dabei ist zu beachten, dass es sich nicht etwa um besonders tüchtige Flieger handelt, denen man leicht weite

¹⁾ Ich verweise hier auf folgende Publikationen von mir:

On the ancient relations between New Zealand and South America Transact. New Zeal. Institute Vol. 24 1891 p. 431—445. — Das neotropische Florengbiet und seine Geschichte: Englers Botan. Jahrbücher Bd. 17 1893 Beiblatt 42. — Najaden von S. Paulo: Archiv f. Naturgeschichte Jahrg. 1893 p. 45—140. — Die Ameisen von Rio Grande do Sul: Berliner Entomolog. Zeitschr. Bd. 39 1894 p. 321—446.

Wanderungen zutrauen könnte. *Tachyeres* hat eben der relativ schwachen Flügel wegen auch den Gattungsnamen *Micropterus*. Die Verbreitung von *Erismatura vittata* scheint mir schwer verständlich, wenn man sich an die heutigen hydrographischen Verhältnisse halten will. Ich bezweifle, dass diese Teich-Ente mit ihren schwachen Flügeln sich zu ausgiebigem Fluge erheben kann, und die von meinem Stiefsohne Seb. Wolf bei Pebotos erlegten sah dieser geschickt schwimmen und tauchen, aber nicht fliegen. Ihre Verbreitung muss schwimmend erfolgt sein, zu einer Zeit, da die Gewässer des südöstlichen Rio Grande d. S. noch mit dem Uruguaystrome zusammenhingen.

Wenn wir Merganettinen als Bewohner der Bergströme in Neu-Seeland und in Chili finden, so mag einer solchen vereinzelt Thatsache an und für sich schwerlich besondere Bedeutung beizumessen sein, aber sie wird beachtenswert, wenn wir neben ihnen auch Süßwasserfische (*Galaxias*, *Haplochiton* etc.), Süßwasserkrebse (*Parastacidae*) und Süßwassermollusken, zumal einander sehr nahe stehende *Unio* in denselben Gewässern von Chili, Tasmanien, Neuseeland etc. diese alten faunistischen Beziehungen zum Ausdruck bringen sehen. Dass diese Beziehungen durch generische Trennung der verwandten Formen zum Teil verwischt und dass sie überhaupt nur in Spuren noch zu erkennen sind, kann uns wenig Wunder nehmen, da es sich um alte Gemeinschaften handelt, deren Zusammenhang schon im Beginn des Tertiäres abgebrochen wurde. Je länger solche Trennungen erfolgt sind, um so schwieriger werden sie noch faunistisch nachweisbar sein. Nicht das ist überraschend, sondern die unglaubliche Zähigkeit in der Persistenz alter Typen des Süßwassers, welche nicht nur als Gattungen, sondern sogar in identischen Species die ganze Erhebung der südlichen Anden und die Zerlegung des alten Archiplata-Gebietes in differente Regionen überdauert haben.

Diese Betrachtungen und die zu erwartenden Aufschlüsse über die Vögel des argentinischen Tertiärs mögen uns manche Aufklärungen bringen. Im übrigen aber werden wir von der Paläontologie schwerlich so wichtige Hülfe für die Vögel zu erwarten haben wie für die Säugetiere, und deshalb werden andre Methoden mit in Betracht zu ziehen sein. Eine solche von besonderer Bedeutung scheint mir für die brasilianischen Gebiete die Discontinuität in der Verbreitung zu sein.

Der oben besprochene Fall von *Furnarius* dürfte sich also ähnlich verhalten wie jener von *Bulimus oblongus* Müll., auf den ich nochmals zurückkomme. Wir kennen *B. oblongus* von Rio Grande d. S. und Uruguay, vom nördlichen Argentinien, Paraguay, Bolivia, vom Amazonas, Guiana etc. und Trinidad, Barbados u. a. Inseln. Er erreicht das Küstengebiet bei Pará und nördlich davon, dann wieder in Rio Grande do Sul. Zwischen Rio Grande d. S. und Pará aber fehlt er im brasilianischen Küstengebiet, indem er durch *B. ovatus* vertreten wird. Sicher kann ich das für Santa Catharina, S. Paulo und Rio de Janeiro angeben; ob er noch irgendwo an die Küste herantritt, ist bis jetzt nicht bekannt. Wenn er aber in S. Paulo schon bis Piracicaba und Sorocaba vorgedrungen ist, so mag er leicht dereinst noch hier die Küstenzone erreichen.

Bulimulus papyraceus Müll. kommt in Rio Grande d. S. und in Bahia vor, fehlt aber im Zwischengebiet des brasilianischen Littoral resp. ist da durch eine nahestehende Form vertreten.

Allgemein gesprochen können wir sagen, dass im brasilianischen Küstengebiet mancherlei auffallende Beispiele von Diskontinuität der Verbreitung vorkommen, welche zum Teil durch Eingehen der betreffenden Art in den Zwischengebieten sich erklären, zum Teil aber auch dadurch, dass von Paraguay, Bolivia, Mattogrosso etc. her diese Arten in ihren ostwärts gerichteten Wanderungen an verschiedenen Stellen die Küstenregion erreichten. Solche Discontinuitäten verdienen Beachtung, weil sie nicht selten im Stande sein dürften, Aufschluss zu geben über Ursprung und Verbreitungswege der betreffenden Organismen.

Die Aufgabe für künftige ornithologische Forschung in Brasilien ist zunächst die Feststellung kleiner Lokalfaunen, wie ich sie zur Zeit für Iguape und S. Sebastião an der Küste, und für Peracicaba erstrebe und späterhin für den Rio Paraná beabsichtige. Bei der Bedeutung, welche Pelzeln zu Folge gerade dem Staate S. Paulo in Bezug auf die faunistischen Grenzlinien zukommen soll, kann dies als eine nicht unwichtige Aufgabe angesehen werden.

Die Ermittlung natürlicher Regionen und Subregionen kann aber nicht das letzte Ziel sein für solche zoogeographische Studien. Einen klaren Einblick in diese verwickelten Verhältnisse gewinnen wir erst dann, wenn es uns gelingt, eine gegebene

Fauna in ihre genetischen Elemente zu zerlegen. Für die Säugetiere ist das bis zu einem gewissen Grade schon geschehen, dank reichen paläontologischen Materials, wie wir es für die Vögel wohl kaum je zu erwarten haben. Hier sind wir denn auf Analogieschlüsse und andere Untersuchungsmethoden angewiesen.

Wenn wir heute *Tapirus* auf Südamerika und Indien in seinem Vorkommen beschränkt sehen, so wissen wir, dass diese Gattung Südamerika ursprünglich fremd war und pliocän einwanderte. Vielleicht liegt der Fall *Struthio* und *Rhea* ebenso, doch dürfen wir hierfür wohl sicher auf paläontologischem Wege Aufklärung erwarten.

Bis zum Ende der Miocänzeit muss die Ornis von Südamerika ein relativ einheitliches Gepräge und gut gesonderte Regionen besessen haben. Das Amazonas-Meer schied Guiana etc. von Brasilien, und da auch die Verbindung zwischen Amazonas und dem Paraguay-Gebiet erst seit relativ kurzer Zeit gelöst sein kann, so muss Brasilien längere Zeit als Insel bestanden haben. In der letzten Hälfte der Tertiärzeit aber erfolgte die Umbildung zu den heutigen geographischen Verhältnissen, und der Austausch der getrennt entstandenen charakteristischen Familien begann.

In diese Zeit hinein fällt die Anschliessung von Central- und Nordamerika, anfangs über eine Antillen-Brücke, später nach deren Einbruch über Panama. Dies ist die Zeit, in welcher Südamerika seine Rehe und Hunde, Tapire, Lamas, Mäuse u. s. w. erhielt, in welcher *Bufo* und *Hyla*, *Crotalus* und andere Giftschlangen, wohl auch die *Boidae* einwanderten. Können wir daran zweifeln, dass damals auch viele Vogelgattungen einwanderten und südamerikanische Typen sich nordwärts verbreiteten? Diese Einwanderung, selbst wenn die paläontologischen Belege zu schwach bleiben, muss sich doch aus anderen Momenten reconstruieren lassen. Dass *Strix flammea*, *Pandion haliaetus*, *Otus brachyotus*, *Charadrius pluvialis* etc. (Sp. Liste bei Pelzeln, Zur Ornithol. Brasiliens p. 348) und andere weit verbreitete Formen zu dieser Einwanderung gehören, liegt auf der Hand, aber es werden nach Analogie der Säugetier-Geschlechter auch diejenigen Gattungen samt und sonders dahin zu stellen sein, welche nicht nur in Nordamerika, sondern auch in Europa und Asien weit verbreitet sind. Es wird wohl niemand auf die Idee kommen, Gattungen wie *Anthus*, *Turdus*, *Chrysomitris* etc. aus Südamerika

ableiten zu wollen. Diese Gattungen, wie ferner *Ardea*, *Cygnus*, *Vanellus*, *Scolopax* u. s. w., wie soviele Gattungen von Wasser- und Raubvögel, welche ausser in Süd- und Nordamerika auch in der alten Welt Vertreter haben, sind eben sicher spätertertiäre Eindringlinge in Südamerika, genau wie *Cervus* und *Tapirus*.

Die grosse Flugfähigkeit vieler Arten wird schon in der Tertiärzeit einen gewissen Austausch zu Stande gebracht haben. So gross wie bei den Säugetieren wird der Kontrast zwischen Nord- und Südamerika miocän nicht gewesen sein, wo kein Genus und keine Species beiden Amerikas gemein war. Immerhin aber muss die neue Landverbindung auch in dieser Hinsicht die faunistischen Verhältnisse viel umgestaltet haben. Diese ältere Fauna zu reconstruieren, die einzelnen alten faunistischen Regionen Südamerikas und den umgestaltenden Einfluss des gegenseitigen Austausches mit Nordamerika zu vermitteln, das sind die neuen der künftigen Forschung gestellten Aufgaben.

Beiträge zu Schlesiens Avifauna.

Von P. R. Kollibay (Neisse.)

Meine früheren Berichte (Journal für Ornithologie 1892, Seite 317 folg., 1895 Seite 15 folg.) befassten sich nur mit der Vogelwelt Oberschlesiens (Regierungsbezirk Oppeln) gemäss einer mit Herrn Dr. Floericke getroffenen Vereinbarung, wonach dieser die Regierungsbezirke Breslau und Liegnitz bearbeiten wollte.

Nachdem Herr Dr. Floericke seinen Wohnsitz seit Jahren endgültig aus Schlesien verlegt hatte, ich auch aus einer brieflichen Bemerkung desselben entnehmen zu können glaubte, dass er nicht mehr in der Lage sei, sich eingehend mit der schlesischen Ornis zu beschäftigen, habe ich auch Mittel- und Niederschlesien in den Bereich meiner Bearbeitung gezogen und nach Möglichkeit versucht, Verbindung mit zuverlässigen Beobachtern und Sammlern anzuknüpfen. Ich selbst habe Reisen in's Riesengebirge und in die Grafschaft Glatz unternommen, mich auch wiederholt längere Zeit in dem ansehnlichen Teichreviere des Kreises Falkenberg in Oberschlesien aufgehalten.

Von meinen Mitarbeitern habe ich im vorigen Jahre Herrn Förster Pohle in Rothhaus durch den Tod verloren, dagegen neu dazugewonnen die Herren General Gabriel und Zahlmeister